

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

10/018306 EP00/6913
EJU



REC'D 10 OCT 2000
EPO WIPO - DG 1 PCT

19. 09. 2000

(65)

**Prioritätsbescheinigung über die Einreichung
einer Patentanmeldung**

Aktenzeichen: 199 33 780.2

PRIORITY DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) OR (b)

Anmeldetag: 19. Juli 1999

Anmelder/Inhaber: Maschinenfabrik Bernard Krone GmbH,
Spelle/DE

Bezeichnung: Erntegerät

IPC: A 01 D 45/02

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.

München, den 7. September 2000
Deutsches Patent- und Markenamt
Der Präsident
Im Auftrag

Hoß



KRONE

Maschinenfabriken
Bernard Krone GmbH

Maschinenfabriken Bernard Krone GmbH
Postfach 1163 · D-48478 Spelle

Heinrich-Krone-Straße 10, D-48480 Spelle
Postfach 1163, D-48478 Spelle

Telefon (0 59 77) 9 35-0
Telefax (0 59 77) 93 53 39
Internet: <http://www.krone.de>
eMail: bkrone@t-online.de

Geschäftsführer:
Bernard und Heinz Krone
Wilhelm Voß, Siegfried Wickert

Handelsregister: Amtsgericht Lingen HRB 2024
Stammkapital: 50 Mio. DM
UST.-Id.-Nr. DE 117326357

Ihre Zeichen/Ihre Nachricht vom

Unser Zeichen/Datum

für Rückfragen zuständig/Telefon

TB-Has/Schl. 16.07.1999

Patentansprüche

1. Erntegerät (1) zum Ernten von Mais oder dgl. stengelartigem Erntegut, welches insbesondere als Vorsatzgerät (2) für eine mobile Verarbeitungseinrichtung in der Art eines Häckslers oder dgl. ausgebildet ist, mit zumindest einer Einzugs- und Fördereinrichtung (3,4), die das stengelartige Erntegut in aufrechter Stellung erfaßt, mäht und anschließend auf einer in etwa quer zur Fahrt- und Arbeitsrichtung (F) verlaufenden Bewegungsbahn der Verarbeitungseinrichtung zuführt, wobei die Einzugs- und Fördereinrichtung (3,4) in einem vorderen Arbeitsbereich (13) eine Vielzahl von in einem Abstand angeordnete und als Teilerspitze ausgebildete

Blatt- und Pflanzenheber (14,15) aufweist, zwischen
denen sich eine Einzugs- und Schnittstelle der Ein-
zugs- und Fördereinrichtung (3,4) befindet, dadurch
gekennzeichnet, daß jedem Blatt- und Pflanzenheber
5 (14,15) ein nachgiebig ausgebildeter Führungsbügel
(21,22) zugeordnet ist, der der Bewegungsbahn der
Einzugs- und Fördereinrichtung (3,4) angepaßt ist
und sich dessen Ende in Umlaufrichtung der Einzugs-
und Fördereinrichtung (3,4) bis nahezu an den näch-
sten Blatt- und Pflanzenheber (14,15) heran er-
streckt.

2. Erntegerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,
daß jedem Blatt- und Pflanzenheber (14,15) ein nach-
15 giebig ausgebildeter Führungsbügel (21,22) zuge-
ordnet ist, der der Bewegungsbahn der Einzugs- und
Fördereinrichtung (3,4) angepaßt ist und sich in
Umlaufrichtung der Einzugs- und Fördereinrichtung
(3,4) bis auf einen Abstand zum Passieren des sten-
gelartigen Erntegutes an den nächsten Blatt- und
Pflanzenheber (14,15) heran erstreckt.

20
25 3. Erntegerät nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekenn-
zeichnet, daß der Führungsbügel (21,22) eines jeden
Blatt- und Pflanzenhebers (14,15) aus einer Grund-
stellung heraus in einer den Abstand zur Einzugs-
und Fördereinrichtung (3,4) vergrößernden Richtung
nachgiebig abgestützt ist.

4. Erntegerät nach einem der Ansprüche 1 bis 3, da-
durch gekennzeichnet, daß der Führungsbügel (21,22)
eines jeden Blatt- und Pflanzenhebers (14,15) durch
Federelemente (28) nachgiebig abgestützt ist.

5

5. Erntegerät nach einem der Ansprüche 1 bis 4, da-
durch gekennzeichnet, daß als Federelemente (28)
Druckfedern (27) eingesetzt sind.

6. Erntegerät nach einem der Ansprüche 1 bis 5, da-
durch gekennzeichnet, daß der Führungsbügel (21,22)
an einem Grundkörper (20) des Blatt- und Pflanzenhe-
bers (14,15) schwenkbar gelagert ist.

15

7. Erntegerät nach einem der Ansprüche 1 bis 5, da-
durch gekennzeichnet, daß zur Festlegung der Grund-
stellung des Führungsbügels (21,22) gegenüber dem
Grundkörper (20) dem Führungsbügel (21,22) ein An-
schlagelement (29) zugeordnet ist.

20

8. Erntegerät nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet,
daß als Anschlagelement (29) eine eine Führungstan-
ge der Druckfeder (27) bildende, eine Bohrung einer
Anschlaglasche (31) durchgreifende und schwenkbar
mit einer Haltelasche (32) des Führungsbügels
(21,22) verbundenen Zugstange (30) vorgesehen ist.

25

Erntegerät

Die Erfindung betrifft ein Erntegerät zum Ernten von Mais oder dgl. stengelartigem Erntegut nach dem Oberbe-
5 griff des Anspruchs 1.

Aus der DE 32 26 876 C2 ist eine Maschine zum Mähen und Häckseln von Mais oder ähnlichem stengelartigem Ernte-
gut bekannt, welche mehrere um im wesentlichen vertika-
le Achsen rotierende, mit abstehenden Mitnehmerzähnen
versehene und versetzt hintereinander angeordnete Ein-
zugs- und Mäheinrichtungen umfaßt. Im vorderen Arbeits-
bereich der Einzugs- und Mäheinrichtungen befinden sich
quer zur Fahrtrichtung, in Abständen verteilt ange-
15 brachte, etwa als Teilerspitze ausgebildete und eine
Einzugs- und Schnittstelle begrenzende Führungsteile,
die in ihrem der Einzugs- und Mäheinrichtung zugewand-
ten Teil ein starres, der Kontur der Einzugs- und Mäh-
einrichtung angepaßtes Führungselement aufweist. Diesen
Führungsteilen haftet der Nachteil an, daß die Führungs-
20 eigenschaften der an die Einzugs- und Mäheinrichtung
angepaßten Führungselemente nicht an veränderliche Ern-
tegutmengen angepaßt werden kann, so daß bei geringen
Erntegutmengen keine zuverlässige Führung möglich ist,
Erntegutmengen keine zuverlässige Führung möglich ist,
25 während bei großen Mengen an stengelartigem Erntegut
beispielsweise dieses so stark in die Lücken zwischen
den Mitnehmerzähnen hineingepreßt wird, daß es dort ein-
geklemmt wird und somit eine störungsfreie Übergabe an

nachfolgende Einzugs- und Mäheinrichtung oder an eine Verarbeitungseinrichtung in der Art eines Häckselaggregates ~~erschwert~~ wird.

5 Aufgabe der Erfindung ist es daher, ein Erntegerät zum Ernten von stengelartigem Erntegut der vorstehend beschriebenen Art zu schaffen, bei dem auch bei verändlichen Erntegutmengen optimale Führungseigenschaften der Einzugs- und Fördereinrichtungen des Erntegerätes bei der Überführung des stengelartigen Erntegutes an eine Verarbeitungseinrichtung in der Art eines Häckselaggregates vorliegen.

Zur Lösung der gestellten Aufgabe zeichnet sich das Erntegerät für eine selbstfahrende landwirtschaftliche Erntemaschine der vorstehend genannten Art durch die im kennzeichnenden Teil des Anspruches 1 angegebenen Merkmale aus. Hinsichtlich der weiteren Ausgestaltung der Erfindung wird auf die Ansprüche 2 bis 8 verwiesen.

Durch die Anwendung der erfindungsgemäßen Merkmale wird ein Erntegerät zum Ernten von Mais oder dgl. stengelartigem Erntegut geschaffen, bei dem stets optimale Führungseigenschaften einer Einzugs- und Fördereinrichtung bei der Überführung des stengelartigen Erntegutes an eine sich daran anschließende Verarbeitungseinrichtung unabhängig von der zugeführten Erntegutmenge vorliegen. Dazu ist es nach der Erfindung vorgesehen, im vorderen

Arbeitsbereich der Einzugs- und Fördereinrichtung eine
Vielzahl von in einem Abstand angeordneten Blatt- und
Pflanzenhebern anzubringen, zwischen denen eine Ein-
zugs- und Schnittstelle ausgebildet ist und denen in
5 einem der Einzugs- und Fördereinrichtung zugewandten
Bereich nachgiebig ausgebildete Führungsbügel zuge-
ordnet sind. Die Führungsbügel sind dabei an den als
Teilerspitze ausgebildeten Blatt- und Pflanzenhebern
schwenkbar angelenkt und werden durch Federelemente ge-
genüber einem Grundkörper der Blatt- und Pflanzenheber
nachgiebig abgestützt. In einer bevorzugten Ausführung
sind als Federelemente Druckfedern eingesetzt.

Um eine optimale Führung des stengelartigen Erntegutes
15 zu erreichen, erstrecken sich die Führungsbügel
ausgehend von der schwenkbeweglichen Anlenkung am Grund-
körper der Blatt- und Pflanzenheber in Richtung der Ein-
zugs- und Fördereinrichtung, folgen dann in Umlaufrich-
tung der Einzugs- und Fördereinrichtung zumindest in
20 etwa der Kontur der Einzugs- und Fördereinrichtung und
reichen vorzugsweise bis in etwa auf einen Abstand zum
Passieren des stengelartigen Erntegutes an einen näch-
sten Blatt- und Pflanzenheber heran. Die Führungsbügel
verlaufen also zumindest annähernd parallel zu der Ein-
zugs- und Fördereinrichtung, wobei der Abstand zwischen
25 dem Führungsbügel und Mitnehmern und/oder Haltern der
Einzugs- und Fördereinrichtung so gewählt ist, daß in
der Grundstellung der Führungsbügel zumindest ein Pflan-

zenstengel in den zwischen Mitnehmern und/oder Haltern gebildeten Lücken sicher geführt ist. In einer dargestellten Ausführungsform ist die Einzugs- und Fördereinrichtung als ein umlaufender, mit Mitnehmern und/oder Haltern versehener Endlosförderer ausgeführt. Vorstellbar ist es aber auch, eine als rotierende und an ihrer Oberfläche mit Mitnehmern und/oder Haltern besetzten Mäh- und Schneidtrommel einzusetzen.

20

15

Gemäß einem weiteren vorteilhaften Aspekt der Erfindung sind die Führungsbügel der Blatt- und Pflanzenheber mit Anschlagelementen versehen, so daß diese nachgiebig aus einer Grundstellung heraus in eine den Abstand zu der Einzugs- und Fördereinrichtung vergrößernden Richtung bewegbar sind. Dadurch wird sichergestellt, daß im Falle einer Umkehrung der Umlaufrichtung der Einzugs- und Fördereinrichtung keine Havarie zwischen den Führungsbügeln und den Mitnehmern und/oder Haltern der Einzugs- und Fördereinrichtung entsteht.

Eine detaillierte Beschreibung des Gegenstandes der Erfindung erfolgt nun anhand eines Ausführungsbeispiels.

In der Zeichnung stellt im einzelnen dar:

Fig.1 eine perspektivische Darstellung eines Erntegerätes für eine selbstfahrenden landwirtschaftliche Erntemaschine zum Ernten von Mais oder dgl. stengelartigem Erntegut mit erfindungsgemäß ausgebil-

25

deten Blatt- und Pflanzenhebern in einer Arbeits- und Betriebsstellung;

Fig.2 eine vergrößerte, teilweise abgebrochene
 5 Darstellung der Einzelheit A in Fig.1;

Fig.3 eine perspektivische, teilweise abgebrochene Darstellung eines Blatt- und Pflanzenhebers;

Eine bevorzugte Ausführungsform eines Erntegerätes 1, das insbesondere als Vorsatzgerät 2 für eine mobile Verarbeitungseinrichtung in der Art eines Häckslers zum reihenunabhängigen Ernten von stengelartigem Erntegut wie Mais oder dgl. eingesetzt wird, ist in Fig.1 näher veranschaulicht und besteht aus zumindest einer und vorzugsweise wie hier dargestellt aus zwei in der längsten Ausrichtung quer zur Fahrt- und Arbeitsrichtung F ausgerichteten Einzugs- und Fördereinrichtungen 3,4, die so nebeneinander angeordnet sind, daß ein durchgehender Erntegutstreifen mit großer Arbeitsbreite abgeerntet werden kann. Zwischen den Einzugs- und Fördereinrichtungen 3,4 befindet sich eine mittlere Teilerspitze 5 zur Aufteilung des zu bearbeitenden Erntegutstreifens auf die Einzugs- und Fördereinrichtungen 3,4. Zur Aufhängung des Erntegerätes 1 an einer Verarbeitungseinrichtung ist ein Tragrahmen 6 vorgesehen, der um in etwa in Fahrt- und Arbeitsrichtung F schwenkbar ange-

lenkte Tragarme 7,8 umfaßt. Mit Hilfe dieser Tragarme 7,8 können die Einzugs- und Fördereinrichtungen 3,4 aus der in Fig.1 dargestellten Arbeits- und Betriebsstellung in eine Transportstellung überführt werden, in der 5 die Einzugs- und Fördereinrichtungen 3,4 eine in etwa vertikal ausgerichtete (hochgeklappte) Stellung mit einer geringen Transportbreite einnehmen.

Jede Einzugs- und Fördereinrichtung 3,4 besteht aus einem umlaufenden Endlosförderer 9,10, welcher von nicht dargestellten und um Drehachsen 11,12 drehbar gelagerten Antriebsräder nahe einem Abgabe- und Übergabebereich des Endlosförderers 9,10 an die Verarbeitungseinrichtung, in der Art eines Häckslers sowie von ebenfalls nicht dargestellten Umlenkrä dern in einem äußeren Umlenkbereich führ- und antreibbar ausgebildet ist. Die 15 Umlaufrichtung der Endlosförderer 9,10 ist mit U1 und U2 bezeichnet, verläuft in etwa quer zur Fahrt- und Arbeitsrichtung F und ist zur Mitte des Erntegerätes 1 hin gerichtet. Weitere denkbare Ausführungen eines Erntegerätes können aber auch so gestaltet sein, daß die Umlaufrichtungen U1,U2 der Endlosförderer 9,10 entgegen 20 der Fahrt- und Arbeitsrichtung F schräg nach hinten und zur Mitte des Erntegerätes verlaufen.

25

Wie weiterhin aus der Fig.1 und 2 zu entnehmen ist, weist jede Einzugs- und Fördereinrichtung 3,4 zur Erleichterung der Ernte von liegendem oder teilweise lie-

gendem stengelartigem Erntegut in einem vorderen Arbeitsbereich 13 Blatt- und Pflanzenheber 14,15 auf, zwischen denen Einzugs- und Schnittstellen 16 ausgebildet sind, wobei an den Einzugs- und Schnittstellen 16 Mitnehmer 17 und Halter 18 mit einem Schneidmesser 19 zusammenwirken zum Erfassen und Abschneiden des stengelartigen Erntegutes. Erfindungsgemäß bestehen die Blatt- und Pflanzenheber 14,15 aus einem als Teilerspitze ausgebildeten Grundkörper 20 (siehe auch Fig.3), an den sich in Richtung zur Einzugs- und Fördereinrichtung 3,4 Führungsbügel 21,22 anschließen. Die bei einer Be- trachtung von oben in etwa laschenförmig ausgeführten Führungsbügel 21,22 bilden dabei eine den zwischen Mitnehmern 17 und Haltern 18 befindlichen Lücken 23 gegen- überliegende Führung und reichen vorzugsweise vom Grundkörper 20 ausgehend bis auf einen Abstand zum Passieren von stengelartigem Erntegut an einen nächsten Blatt- und Pflanzenheber 14,15 heran.

In Fig.3 ist eine vorteilhafte Ausführungsform eines Blatt- und Pflanzenhebers 14,15 näher veranschaulicht. Wie aus dieser Fig. 3 hervorgeht, befindet sich unterhalb des laschenförmig ausgebildeten Führungsbügel 22 ein Halteblech 24, welches eine Baueinheit mit dem Führungsbügel 22 bildet und über eine Schraubverbindung 25 sowie eine Druckfeder 26 am Grundkörper 20 schwenkbeweglich gehalten ist. Zur nachgiebigen Abstützung des Führungsbügels 22 dient ein als Druckfeder 27 ausgeführtes

Federelement 28, welches durch eine als Anschlagelement
29 vorgesehene Zugstange 30 geführt ist. Die Zugstange
30 durchsteift dabei eine Bohrung einer Anschlaglasche
31, nimmt die Druckfeder 27 auf und erstreckt sich zu
einer Hal telasche 32 des Führungsbügels 22, mit der die
Zugstange 30 schwenkbar verbunden ist. Somit ist der
Führungsbügel 22 des Blatt- und Pflanzenhebers 14,15 in
einer Grundstellung festgelegt, die beispielsweise
durch einer Verstellung der Anschlaglasche 31 innerhalb
von Langlöchern 33 veränderbar ist.

15

20

25

Zusammenfassung

Erntegerät zum Ernten von Mais oder dgl. stengelartigem
Erntegut, welches insbesondere als Vorsatzgerät für ei-
ne mobile Verarbeitungseinrichtung in der Art eines
Häckslers oder dgl. ausgebildet ist, mit zumindest ei-
ner Einzugs- und Fördereinrichtung, die das stengelarti-
ge Erntegut in aufrechter Stellung erfaßt, mäht und an-
schließend auf einer zumindest in etwa quer zur Fahrt-
und Arbeitsrichtung verlaufenden Bewegungsbahn der Ver-
arbeitungseinrichtung zuführt und in einem vorderen Ar-
beitsbereich eine Vielzahl von in einem Abstand angeord-
neten und als Teilerspitze ausgebildeten Blatt- und
Pflanzenheber (,) aufweist, zwischen denen sich eine
Einzugs- und Schnittstelle der Einzugs- und Förderein-
richtung befindet, wobei jedem Blatt- und Pflanzenheber
(,) ein nachgiebig ausgebildeter Führungsbügel (,) zuge-
ordnet ist, der der Bewegungsbahn der Einzugs- und För-
dereinrichtung angepaßt ist und sich in Umlaufrichtung
der Einzugs- und Fördereinrichtung bis nahezu an den
nächsten Blatt- und Pflanzenheber (,) heran er-
streckt. (Fig. 3)

FIG. 2

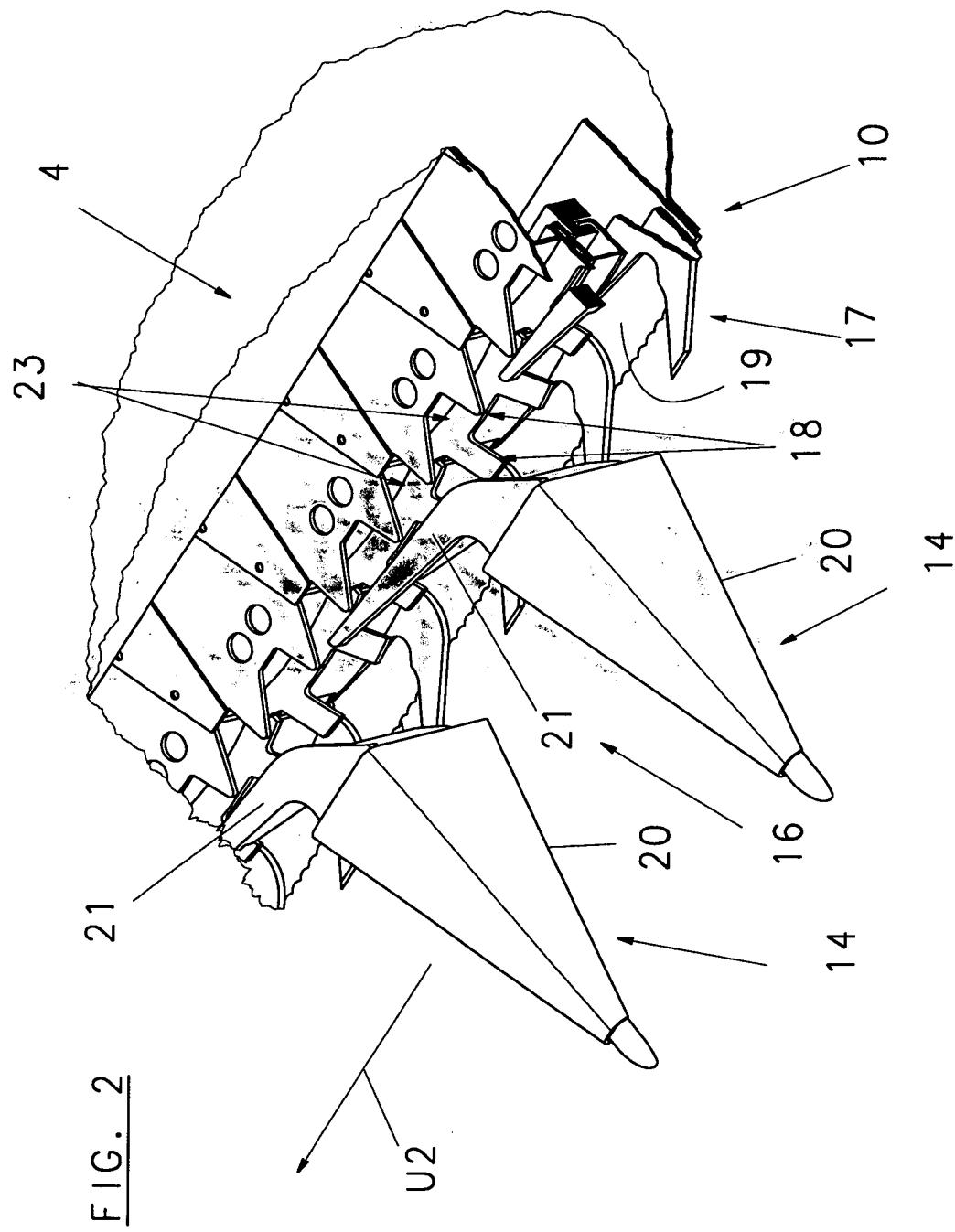
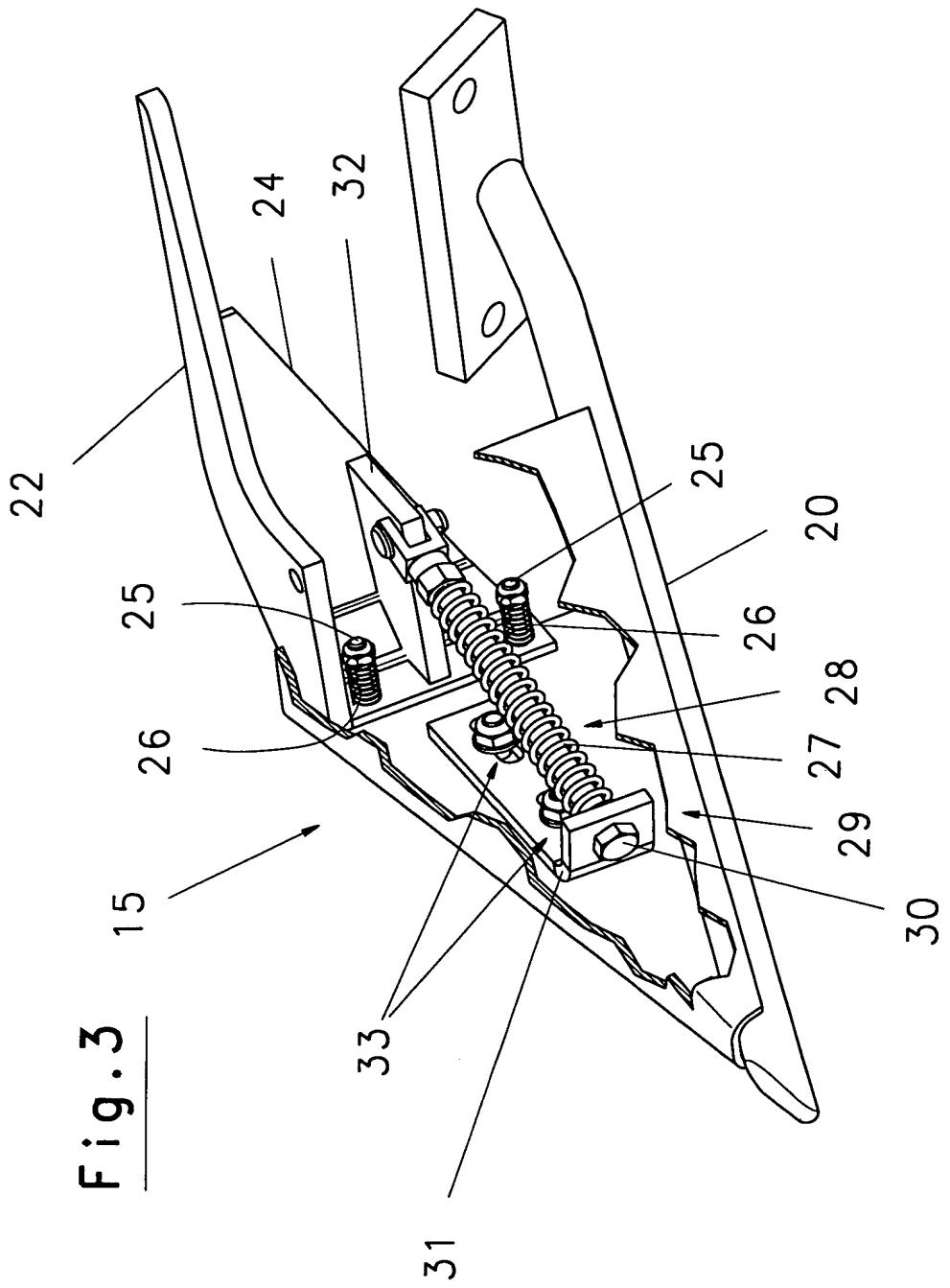


Fig. 3



THIS PAGE BLANK (USPTO)